MYRMECOLOGISKA NOTISER

AF

GOTTFRID ADLERZ.

Nakna puppor hos Lasius. Som bekant, förekomma hos vissa af våra svenska myrarter normalt både nakna och kokonghöljda puppor, utan att någon yttre orsak kunnat påvisas såsom grund till växlingarna i detta afseende. Sålunda äro pupporna hos *Polyergus* samt hos några *Formica*-arter (*F. sanguinea* och *fusca* med dess raser) ungefär lika ofta nakna som kokonghöljda, medan hos *Camponotus* alltid och hos *Lasius* med sällsynta undantag pupporna äro omgifna af kokong. De enda hittills nämnda undantagen utgöras af ett af FOREL iakttaget tvifvelaktigt fall samt af ett af mig i »Svenska myror» (sid. 55) omnämndt, då jag hos *L. flavus* funnit 3 nakna puppor. Härtill kan nu läggas, att jag sommaren 1889 i Östergötland träffade flera bon af *L. niger*, i hvilka nakna puppor funnos. Särskildt i ett voro de mycket talrika, och, såsom jag vid ett föregående tillfälle anmärkt, voro de olika slagen af puppor ej likformigt blandade om hvarandra, utan grupperade hvar för sig. Samma var förhållandet i ett sistlidne sommar i Medelpad anträffadt bo af *L. flavus.* I ett i samma trakt funnet bo af *L. niger* voro alla de anträffade pupporna (omkring 20 ♀-puppor nakna. Som i det sistnämnda fallet inga andra puppor och ej häller några larver iakttogos, är det sannolikt, att boets hufvuddel ej påträffades, fastän marken uppgräfdes rätt betydligt däromkring.

Kokongens ändamål är väl sannolikt att i torr luft förekomma för stark afdunstning af kroppens vätskor hos de i bör-

jan med mycket tunn hud försedda pupporna, hvilka ju ej, såsom larverna, genom vattenupptagande kunna ersätta dylika förluster. Sannolikt blir detta antagande i betraktande däraf, att nakna puppor förekomma hos sådana arter, som uteslutande eller oftast bo under stenar, eller eljest i fuktig jord, samt i murknade, men ej uttorkade trädstubbar. Sådana äro *Myrmica*, *Tetramorium*, *Leptothorax*, *Tomognathus*, *Solenopsis*, *Tapinoma*, *Polyergus* samt *Formica sanguinea* och *fusca* med dess raser. De två sistnämnda kombinera ej sällan sin bobyggnad med ett slags ofullkomliga stack- eller tufbyggnader, som påtagligen äro luftigare och mindre ägnade att bibehålla fuktigheten, hvarför äfven deras puppor befinna sig i ett mellantillstånd. Detsamma gäller naturligtvis *Polyergus*, hvars bo bygges af hans slafvar, *F. fusca* eller *rufibarbis*.

Då *Lasius*-arterna ofta bo under stenar, skulle man vara benägen att oftare vänta nakna puppor hos dem än de hittills anträffats, men då dessa arter lika ofta bebo lätt uttorkade tufvor eller torra trädstubbar, är ett skyddande hölje för pupporna mera af behofvet påkalladt än hos de förutnämnda arterna. Detsamma skulle kunna sägas om *Camponotus*-arterna, hvilkas puppor alltid äro kokonghöljda. Dessa arter bo visserligen ofta under stenar, men kanske ännu oftare i torra stubbar eller ihåliga trädstammar.

De typiskt stackbyggande *Formica*-arterna — således *rufa*, *pratensis*, *truncicola*, *exsecta* och *pressilabris* — hafva alltid kokonghöljda puppor. Under heta solskensdagar samlas dessa strax under stackens ytterlager, där de, utan att vara utsatta för de direkta solstrålarna, komma i åtnjutande af så mycket värme som möjligt. Den i populära arbeten om myrorna ofta framkommande uppgiften, att myrorna skulle sola sina puppor utanpå stackarna, beror däremot på missförstånd. Sannolikt är det puppornas transport vid någon flyttning af ett myrsamhälle, som gifvit upphof till denna villfarelse. På samma sätt förfara *Lasius*-arterna, som under starkt solsken samla sina puppor i tufvornas öfre delar.

Den ofvan påpekade grupperingen af nakna och kokonghöljda puppor inom samma bo afser alldeles påtagligt icke att förlägga de förra på något för torka mindre utsatt ställe, utan

kan sannolikt förklaras därmed, att de olika slagen af puppor härstamma från olika mödrar, och att sålunda ifrågavarande arter i detta afseende stå på ett mindre differentieradt stadium, beroende däraf, att deras val af bostäder ej gifvit den ena variationen något tydligt företräde framför den andra.

Flavus-slafvar i niger-bo. Döda arbetare af *Lasius flavus* träffas ofta i bon tillhörande *Lasius niger*, hvilken sistnämnda betydligt stridbarare art hemfört kropparna af sin gula anförvandt till föda åt sina larver. På samma sätt hemföras från den svagare arten röfvade larver och puppor för att sedermera förtäras. Härvid skulle det ju kunna vara tänkbart, att en del nära fullgångna puppor af *flavus* vid riklig tillgång på föda i det främmande boet undslippa att blifva själfva uppätna, till dess de nått full utveckling, att deras kokonger öppnas, och att de därur framgångna arbetarna betraktas såsom samhällsmedlemmar. Att detta också verkligen stundom inträffar, framgår däraf, att jag förliden sommar anträffade ett *niger*-bo, i hvilket åtskilliga *flavus*-arbetare funnos och gemensamt med *niger*-arbetarna deltogo i larvernas och puppornas räddning. Med stor sannolikhet kan man väl i dylika fall af abnormt blandade samhällen se en antydan om slafveriets uppkomst hos sådana myror, hos hvilka vanan att ur röfvade puppor af annan art åt sig utkläcka slafvar redan blifvit en artvana.

Microdon-larver i myrbon. Den som första gången ser de besynnerliga larverna af flugsläktet *Microdon*, råkar sannolikt, innan han företagit någon närmare undersökning, i villrådighet om till hvilken grupp djuret bör hänföras. Den hos lefvande individer i hög grad utplattade kroppen påminner, alldeles oledad som den är (om man bortser från det lilla, starkt afsatta och retraktila hufvudet med kanske ett eller annat segment omedelbart bakom) samt dessutom i hög grad mäktig af en lokal kontraktion af hvarje berörd del, genom sin krypsula i hög grad om något slags nakna blötdjur. Yngre individer äro blekt färgade, nästan hvita, med undantag af ett kitiniseradt, brunt, knappformigt utsprång från ryggsidan, nära bakre ändan (mynningen för de två stora trakéstammarna). I detta skick på-

minna de icke så litet om Planarier. De äldre larverna äro bruna med chagrinartad, med nätmaskformigt upphöjda linier försedd rygghud.

Dessa larver hade redan förut anträffats hos *Formica rufa*, *F. fusca* och *Lasius niger*, då WASMANN, den utmärkte kännaren af myrmecophilerna, 1890 uppgaf sig — »Vergleichende Studien über Ameisengäste und Termitengäste» (Tijdschr. voor Entomol. Bd XXXIII) — ha anträffat dem äfven hos *Formica sanguinea* och *Lasius fuliginosus*. WASMANN, som äfven träffat dem i mängd i bon tillhörande *Vespa crabro*, tvekar huruvida de böra betraktas såsom regelmässiga myrgäster eller om de ej snarare, i likhet med *Cetonia*-larverna, böra betraktas såsom tillfälliga invånare i myrboen. Om myrornas beteende mot dessa gäster nämner han ingenting, och därom tycks ej häller mycket vara att säga, att döma af de tillfällen jag för några år sedan (1892) hade att iakttaga den intressanta larven. Vid Kuddby i Östergötland fann jag under augusti månad ganska talrika sådana larver i alla utvecklingsstadier i tvänne myrbon, det ena tillhörande *Formica sanguinea*, det andra *Camponotus herculeanus*. Båda boen utgjordes af gångar i och under barken af tallstubbar icke många steg från hvarandra. Larverna tycktes med förkärlek uppehålla sig på den färska och fuktiga veden, men funnos äfven inuti kamrarna i den torra barken. Isynnerhet *Camponotus*-boet var rikt på larver. En puppa inom det tillhårdnade larvskinnet träffades också. Flugan var nära fullgången, så att hennes färger (gulringad *abdomen* och bronsfärgad *thorax*) redan voro tydliga. Ett tomt puppskal (larvskinn) visade, att en annan redan förut nått full utveckling. Myrorna syntes ej alls bekymra sig om dessa inhysingar. Icke häller sågos de taga någon notis om dem, medan jag iakttog dem i fångenskap. Men redan den omständigheten är beaktansvärd, att så stora djur som dessa larver, med sin ytterligt veka och skyddslösa kropp, oantastade lefva i myrornas gångar, där de, om de ej vålla annan olägenhet, åtminstone inkräkta på utrymmet. WASMANNS jämförelse med *Cetonia*-larverna synes mig ej träffande, ty, för såvidt jag kunnat finna, lefva dessa senare alls icke i myrstackarnas gångar, utan i det multnande stackmaterialet i stackarnas nedre delar, där de ej äro utsatta för myrorna. *Micro-*

don-larverna däremot vistas midt ibland myrorna och förpuppas midt ibland dem. Att de dock ej för sin existens äro bundna vare sig vid myrorna eller getingarna sluter jag däraf, att jag vid ett annat tillfälle funnit *Microdon*-puppor under barken af en stubbe, där inga myror bodde.

Ofantliga »nationer» af Formica exsecta. Samhällen af denna art tyckas i Jämtland förekomma vida vanligare och sammanslutna till vida större grupper än i de öfriga delar af landet, som jag haft tillfälle att undersöka. Sålunda har jag redan förut meddelat, att jag på en myr på Frösön har anträffat en grupp på sannolikt flera hundra stycken. Förliden sommar har jag sett ännu väldigare dylika »nationer». Då man på järnvägen färdas österut från Östersund, ser man på en sträcka af flera kilometer mellan Brunflo och Pilgrimstad, på vänstra sidan, de med gles småskog bevuxna myrmarkernas tufvor tätt besatta med *exsecta*-stackar. Att döma af från andra håll vunnen erfarenhet, är det sannolikt, att alla dessa samhällen stå i vänskapligt förhållande till hvarandra. Sålunda omnämner FOREL sig i Schweiz ha funnit 200 kommunicerande *exsecta*-stackar. Af den närsläktade *F. exsectoides* har MC COOK i Amerika funnit grupper på 1,300—1,800 likaledes kommunicerande samhällen. Vid Brunflo undersökte jag i detta afseende en rad af 41 stackar, belägna utmed den med ungbjörkar bevuxna kanten af en vattengraf. Alla dessa stackar kommunicerade, så att då myror från de båda yttersta, på 250 stegs afstånd från hvarandra belägna stackarna, sammansläpptes, inga fiendtligheter uppstodo. Utan tvifvel utgöra dessa massor af myror en verksam skyddsvakt för ungskogen mot en massa skadedjur, som eljest skulle ostördt få förhärja den. I detta afseende vill jag erinra om SPARRE SCHNEIDERS meddelande (i 4:de häftet af Ent. Tidskr. 1895) från nordligaste Norge, att stackmyran där anses utgöra löfskogens bästa värn mot *Cidaria dilutata*. Önskligt vore, att äfven hos oss isynnerhet skogstjänstemännen mera beaktade, hvilka mäktiga bundsförvandter man äger i myrorna vid kampen för skogens skydd och för öfrigt sannolikt äfven vid åtskilliga andra tillfällen, då växtligheten hotas af fiender ur insektvärlden.

Formica sanguinea kultiverande bladlöss. Att *sanguinea* liksom öfriga arter af släktet besöker bladlöss på deras näringsväxter, uppgifves af flera författare. Själf har jag först för ett par år sedan haft tillfälle att iakttaga några sådana fall. Vid ett af dessa tillfällen företogs en beräkning till utrönande af arbetsfördelningen mellan *sanguinea* och dess *fusca*-slafvar vid bladlusbesöken. Bladlössen sutto på en asptelning på några meters afstånd från *sanguinea*-boet. På tvänne särskilda dagar räknades de myror, som under 15 minuter stego upp för asptelningen, och de, som under samma tid begåfvo sig därifrån. Första gången, 4:de augusti, sågos 18 *sanguinea*-♀♀ mot 13 *fusca*-slafvar stiga upp, medan under samma tid 14 *sanguinea* och 7 *fusca* stego ned. I detta fall ådagalade således *sanguinea* större nit än *fusca* vid detta slags proviantering, den enda, med hvilken slafvarna syssla, enär de eljest nästan ständigt ha sin sysselsättning inomhus. I följande fall däremot ägde motsatt förhållande rum. Den 16:de augusti vid samma tid på förmiddagen stego under 15 minuter 11 *sanguinea* och 13 *fusca* upp för asptelningen, medan samtidigt 5 *sanguinea* och 10 *fusca* stego ned därifrån.

Räkningen af de individer, som samtidigt befunno sig på asptelningen hos bladlössen, gaf följande resultat:

Den 11:te augusti funnos där 15 *sanguinea*-arbetare och 28 (65 %) *fusca*-slafvar.

Den 16:de augusti vid samma tid på dagen funnos där 10 *sanguinea* och 21 (68 %) *fusca.*

Sistnämnda dag uppgräfdes strax därefter boet, och större delen af där befintliga individer insamlades och räknades.

Vid en sådan räkning kan man, för att slippa döda myrorna, göra dem medvetslösa och orörliga genom att lägga dem i ett kärl med vatten under 10 à 15 minuter. Sedan de åter bragts på det torra, komma de snart till lif igen. Några *Tomognathus*-honor, som legat ända till 3 timmar i vattnet, kvicknade åter till sedan de upptagits därur.

Af 175 insamlade individer voro 128 (d. v. s. 73 %) *sanguinea* arbetare, under det *fusca*-slafvarnas antal var 47 (d. v. s. 27 %).

Af de 128 *sanguinea*-arbetarna voro 62 (49 %) stora arbetare, 58 (45 %) medelstora och 8 (6 %) små arbetare.

Af de anförda siffrorna framgår, att *fusca*-slafvarna, oaktadt sitt ringa antal, dock voro i majoritet vid bladlusbesöken. Att 4:de augusti *sanguinea*-arbetarnas antal var större, kan bero därpå, att alla slafpupporna då ännu ej voro utkläckta. De *sanguinea*-arbetare, som besökte bladlössen, voro alla små eller medelstora. Däremot sågs bland dem ingen enda af de stora arbetarna, fastän dessa utgjorde i det närmaste hälften af de i boet anträffade *sanguinea*-arbetarna. Såsom jag vid ett föregående tillfälle framhållit i fråga om *Formica rufa*, så tyckas äfven här de stora arbetarnas klumpigare antenner och stora mundelar vara mindre lämpade till behandlingen af så små husdjur som bladlössen, än de smärre arbetarnas och *fusca*-slafvarnas.

Tomognathus sublaevis. Denna af NYLANDER redan 1848 beskrifna myrart har hittills endast varit känd i arbetareform, och den beständiga frånvaron af hanar och honor i de af mig anträffade samhällena bragte tanken på en ständig parthenogenetisk fortplantning af arbetarna — jfr »Myrmecologiska notiser» (Entom. Tidskrift 1887, sid. 46), »Svenska myror och deras lefnadsförh.» (Bih. Vet. Akad. Handl. Bd. 11, N:o 18, sid. 247) — synnerligast som liknande fall just inom steklarnas grupp icke äro så särdeles sällsynta. Det var också för att på experimentell väg finna ojäfaktiga bevis för den förmodade parthenogenetiska reproduktionen af arbetarna inom *Tomognathus*-samhället, som jag under de tvänne sista åren gjorde en del försök med dylika, i fångenskap hållna samhällen. Liksom så ofta när liknande försök anställas med en förutfattad mening, blef resultatet helt annnt än det motsedda.

Sommaren 1894 infångades i Östergötland en del *Tomognathus-Leptothorax*-samhällen, hvarvid en del *Tomognathus*-individer jämte *Leptothorax*-slafvar utan ägg, larver eller puppor afspärrades från de öfriga. Inom någon tid lades rätt talrika ägg af *Tomognathus*. Larverna uppföddes af *Tomognathus* och *Leptothorax* gemensamt, dock hufvudsakligast genom den sistnämnda artens arbetare. Födoämnena voro dels den ur arbetarnas kräfva uppstötta saften, dels, tvärtemot hvad man förut

antagit, äfven fasta ämnen, såsom stycken af dödade larver och puppor, den vid förpuppningarna afstötta larvhuden samt till och med den hud, som afkläddes puppan, då *imago* skulle framträda. Små stycken af dessa fasta näringsämnen höllos af den matande myran framför larvens mun, hvarvid denna genast grep och började ifrigt tugga på den erbjudna födan. Med tillhjälp af de korta, taggformiga maxillar- och labial-palperna fasthöllos och vändes styckena helt behändigt af de vanligtvis på rygg liggande larverna, medan deras mandibler voro i en oafbruten verksamhet, hvarunder stycket alltmer förminskades och inom kort var fullständigt förtärdt.

Hudömsningar hos larven före förpuppningen förekomma ej. Att jag förut — »Svenska myror», sid. 53 — trott mig iakttaga en sådan hos helt små larver, beror sannolikt på en förväxling med de vid larverna stundom i flera dagar fasthängande äggskalen. Till jämförelse må nämnas, att JANET — »Sur *Vespa Crabro* L.» (Mém. de la Soc. Zool. de France 1895, sid. 78) — uppgifver sig ha iakttagit två hudömsningar hos larver af *Vespa Crabro*.

Exkrementsäckens afgång bildar gränsen för larvstadiet. Larven har nu antagit en gulhvit ogenomskinlig färg, utom på de främsta kroppspartien, som ännu bibehålla den opalartade genomskinliga färgen. I detta skick förblifver han en längre eller kortare tid (4—14 dygn) allt efter temperaturen, och detta stadium, då ingen föda mer upptages, och då man under den skrynkliga larvhuden kan mer eller mindre tydligt skönja puppans konturer, kan betecknas såsom ett »pseudo-chrysalidstadium».

Puppstadiets längd växlar också med temperaturen, hos ♂♂ 10—25 dygn, hos ♀♀ 12—26 dygn. Den kortaste pupptiden erhölls, då de glaslådor, i hvilka myrorna hade sin bostad, placerades i en varm kakelugnsnisch, hvarest myrorna själfva reglerade temperaturen genom att vid högre värmegrad placera pupporna längre ut åt den kant af lådan, som nådde utanför nischen, hvaremot de, i den mån nischens temperatur sjönk, buro pupporna allt längre in. Pseudochrysalider och puppor utsattes alltid för högre värmegrad än larverna.

Ur de i fångenskapen utkläckta *Tomognathus*-larverna utvecklades dels hanar, dels arbetare. Hanarna, hvilkas existens jag

dittills nästan betviflat, voro vingade och af den för vingade hanar typiska formen. Deras likhet med *Leptothorax*-hanar var mycket påfallande. Sedan jag sistlidne sommar (1895) i Medelpad anträffat åtskilliga *Tomognathus-Leptothorax*-samhällen, i hvilka stundom mycket talrika dylika hanar funnos, förmodar jag, att en stor del af de af mig i dylika samhällen förut iakttagna hanarna varit *Tomognathus*-hanar, men att jag vid första undersökningen af en händelse endast fått tag i *Leptothorax*-hanar och därefter tagit för gifvet, att alla i dylika samhällen anträffade hanar af detta utseende tillhörde *Leptothorax*. I de förliden sommar anträffade boen fann jag blott en enda gång en *Leptothorax*-hane, hvadan det ser ut, som om den senare artens hanar t. o. m. skulle vara sällsynta i dessa bon. Då den i åtskilliga afseenden *Tomognathus* närstående *Formicoxenus* blott har vinglösa, arbetareliknande hanar, skulle man nästan ha väntat ett liknande utseende hos *Tomognathus*-hanarna.

Att hanar skulle existera i samhällen, där inga befruktningsskickliga, d. v. s. med *receptaculum seminis* försedda honor funnos, föreföll ju emellertid som en orimlighet. Redan förut — »Svenska myror», sid. 43 och 247 — har jag fästat uppmärksamheten därpå att, under det öfriga myrmicid-arbetare blott ha ett äggrör i hvardera ovariet, *Tomognathus* ensam har ett större antal, nämligen 3—6. Något *receptaculum* hade jag däremot aldrig iakttagit. Vid de förnyade undersökningar jag i detta afseende företagit har det emellertid visat sig, att *receptaculum seminis* verkligen förekommer hos en del individer, som eljest fullständigt likna vanliga arbetare. Såsom nedan skall visas, är det t. o. m. icke så synnerligen ovanligt.

I sina »Bidrag til de danske Myrers naturhistorie», sid. 61, omtalar Meinert *Tomognathus* såsom utrustad med oceller tvärt emot det vanliga förhållandet hos alla andra myrmicider. Ehuru jag haft tillfälle att undersöka ett vida större antal individer än Meinert, hade jag dock ej lyckats få se några sådana. Detta föranledde Meinert att åter undersöka sina *Tomognathus*-exemplar med det resultat, att han fann sin förra uppgift bekräftad. Af de sex undersökta exemplaren hade fem mer eller mindre tydliga oceller, det sjätte hade ytterst rudimentära. Därjämte framhåller Meinert, att thorax visade en olika byggnad hos de

olika individerna, i det gränserna mellan dess ursprungliga segment framträdde mer eller mindre tydligt i mån af ocellernas utveckling — MEINERT: Biöinene hos *Tomognathus sublævis* (Entom. Meddelelser 1892, sid. 205). — Numera har det äfven lyckats mig att finna oceller hos *Tomognathus*. Af 200 ur olika samhällen insamlade individer hade 37 oceller. För öfrigt må det framhållas, att i vissa samhällen de ocellbärande äro vida talrikare än i andra, så att de t. o. m. kunna utgöra flertalet. Sannolikt var det af MEINERT anträffade samhället ett sådant. Något samband mellan ocellernas förekomst och byggnaden af *thorax* tror jag mig däremot, med det rika material jag haft att tillgå, kunna påstå ej existera. Ett sådant samband tycks däremot äga rum mellan förekomsten af ocellerna och dels individernas storlek, dels förekomsten af *receptaculum seminis* samt i mindre utpräglad grad antalet äggrör. Sålunda befanns medellängden för 43 med oceller försedda individer vara 5 mm., hos 57 utan oceller blott 4,6 mm. Af 20 ocellbärande individer, som undersökts med afseende på förekomsten af *receptaculum seminis* hade 17 sådant, medan af 40 individer utan oceller endast 4 befunnos utrustade med *receptaculum*.

Receptaculum är hos steklarna en uteslutande befruktningsskickliga honor tillkommande karaktär, och sedan det omsider lyckades mig påvisa lefvande spermatozoër i detta organ hos flera *Tomognathus*-individer, var därmed beviset gifvet, att de fungera såsom verkliga honor, d. v. s. befruktas, och sålunda ej, såsom arbetarna, blott lägga obefruktade ägg. *Tomognathus*-individerna i ett dylikt samhälle utgöras således dels af verkliga honor, d. v. s. med *receptaculum* försedda, fastän arbetare-liknande individer, dels af arbetare, d. v. s. individer utan *receptaculum*, dels slutligen af hanar.

Vinglösa myrhonor känner man förut i arterna af GERSTÄCKERS gamla släkte *Dichthadia*, hvilka befunnits vara honor till de under släktnamnen *Dorylus* och *Rhogmus* beskrifna hanarna, medan dithörande arbetare också beskrifvits under skilda släktnamn, *Anomma*, *Typhlopone*, *Alaopone*, innan de tre könens samhörighet uppdagades. »*Dichthadia*»-honorna äro emellertid ej alls arbetareliknande, såsom *Tomognathus* honan. Abdomens kolossala utveckling, som nästan hindrar dem att gå, jämte bristen

på ögon stämpla dem såsom varelser afpassade för ett uteslutande underjordiskt lefnadssätt. Ej häller förekommer hos dem den sammansmältning af abdominalsegmenten, som är så karaktäristisk för myrarbetare.

Saunders meddelande om större ocellbärande, men arbetareliknande individer af *Anochetus Ghilianii* samt Emerys uppgift om liknande fynd hos tvänne amerikanska *Odontomachus*-arter — Emery: Zur Biologie der Ameisen (Biol. Centralblatt 1891, sid. 174) — göra det sannolikt, att äfven dessa arter (kanske äfven arterna af släktena *Diacamma* och *Lobopelta*) skulle vara utrustade med arbetareliknande honor.

De af Huber beskrifna vinglösa individerna med arbetarethorax, men med en honas abdomen, hvilka stundom träffas i *Polyergus*-bon, böra sannolikt också räknas bland arbetareliknande myrhonor, ehuru i detta fall, liksom i fråga om *Anochetus Ghilianii* och de nämnda *Odontomachus*-arterna, det afgörande beviset (d. v. s. konstaterandet af *receptaculum*) ej framlagts.

Inom de i fångenskap hållna samhällena kunde aldrig någon parning iakttagas, oaktadt hanarna lupo brunstiga omkring, och deras beteende därvid mycket ofta och ihållande iakttogs. I tanke att utrymmet i glaslådorna var för trångt, insläppte jag sedermera hanar och honor från samma samhällen (tre sådana hade samtidigt hanar) i rymliga glaskärl. Äfven här väntade jag förgäfves på att få se någon parning, oaktadt hanarna visade de vanliga brunsttecknen, d. v. s. att de lupo rastlöst omkring med vibrerande vingar och stundom flögo korta sträckor. Jag införde då hanar från samhället A i samma kärl som honor från samhället B, och genast började parningsscener mellan dessa för hvarandra alldeles främmande individer. Samma blef resultatet, då hanar från B infördes till honor från A eller då hanar från A infördes till honor från C.

Kortligen, med honor från samma samhälle tycktes hanarna aldrig vilja para sig, oaktadt sin tydliga brunst, hvaremot parningsscener genast togo sin början, så snart hanar och honor från skilda samhällen sammanträffade. Häraf framgår med stor tydlighet, att vingarna hos hanen i detta fall afse att åstadkomma korsbefruktning, hvilken hos arten i fråga tycks vara regel. Hos andra arter, hvilkas ena kön är vinglöst, förekommer

däremot ej korsbefruktning, åtminstone ej hos *Anergates* och *Formicoxenus*, de enda angående hvilka bestämda uppgifter i detta afseende föreligga. Hos *Anergates* försiggår parningen mellan de från samma samhälle härstammande könen inuti boets gångar och hos *Formicoxenus* utanpå den *rufa*-stack, där *Formicoxenus*-samhället har sin bostad. Hos dessa två senare släkten är det honan, som är bevingad, påtagligen i artspridningens intresse.

Hos arter, som hafva båda könen bevingade, känner jag intet fall, då korsbefruktning med säkerhet blifvit konstaterad. Däremot är det lätt att öfvertyga sig, att parning mellan individer från samma samhälle regelbundet äger rum på *rufa*-stackarna och på *Lasius*-tufvorna eller i deras närhet, likasom att sålunda i boets närhet befruktade honor ofta i betydligt antal upptagas i sitt eget samhälle.

Med ofvanstående fakta för ögonen förefaller korsbefruktningens betydelse ej vara synnerligt stor för de flesta myror, hvaremot det blir så mycket svårförklarligare, att man hos *Tomognathus* finner en inrättning just afsedd att framkalla korsbefruktning.

Till hvad som förut blifvit meddeladt om uppkomsten af *Tomognathus-Leptothorax*-samhällena, kan nu läggas, att jag haft tillfälle att i det fria bevittna ett af de röfvartåg, genom hvilka *Tomognathus* sätter sig i besittning af slafartens larver och puppor samt möjligen äfven dess i sticket lämnade bo. Anmärkmärkningsvärdt är det ringa antal *Tomognathus*-individer, som förmår att drifva ett helt, om också ej stort, *Leptothorax*-samhälle på flykten. I det ofvannämnda fallet var det blott 5 *Tomognathus*-individer, som bildade den anfallande fiendtliga styrkan, och i de af mig på »artificiell» väg framkallade eröfringsföretagen har ett ännu ringare antal stundom afgått med seger. Påfallande är det stora antal, i hvilket *Leptothorax*-honor ofta förekomma i samhällena i fråga, under det hos andra slafröfvande myror blott arbetare af slafarten pläga förekomma. Detta står otvifvelaktigt i samband därmed, att *Leptothorax*-honorna äro duktiga arbeterskor i motsats till honorna af *Formica fusca*, hvilken, som bekant, är slafarten hos *F. sanguinea* och *Polyergus*. Märkligt är emellertid, att *Tomognathus* omsorgs-

fullt bortrycker dessa honors vingar kort tid eller omedelbart efter det de lämnat pupphuden. Det kan, förmodar jag, icke lida något tvifvel, att bortryckandet af vingarna här afser att åt samhället bibehålla värdefulla arbetskrafter, hvilka skulle gå förlorade, om honorna vid vaknande brunst med vingarnas tillhjälp lämnade boet i enlighet med sin arts vana. Svårförklarligare är däremot, att vingarna bortryckas äfven på de flesta af hanarna, såväl af *Leptothorax* som af *Tomognathus*, ifall samhället är inspärradt, så att hanarna vid brunsttiden ej kunna flyga sin väg. Det händer t. o. m. ej sällan, att hanarna misshandlas och dödas. Möjligen skulle man häri kunna se något analogt med drönareslaktningen hos bien, eller ock skulle de grymheter, som begås mot hanarna, kunna åsyfta att tvinga dem att lämna boet, då, såsom ofvan nämndts, någon befruktning af honorna genom hanar ur samma samhälle ej äger rum, utan hanarna för att fylla sin bestämmelse måste uppsöka främmande honor.

Såsom jag redan i »Svenska myror» påpekat, ses både *Tomognathus* och *Leptothorax* göra stridulationsrörelser med sin abdomen. Medelst mikrofon har jag lyckats göra de därvid frambragta ljuden hörbara. Ljudorganet är en vanlig stridulationsrasp, belägen på framkanten af 3:dje abdominalsegmentets ryggskena, på samma plats således som ett dylikt organ på sista tiden af flera författare uppgifvits vara beläget hos flera myrarter, hvilka befunnits frambringa ljud. Genom upptäckten af brukbara ljudorgan hos myrorna ökas den förut från flera håll bestridda sannolikheten, att myrorna förnimma ljud, och efter många fåfänga försök har det lyckats mig att ådagalägga detta hos flera myror, som dock ej själfva frambringa ljud. Känsligast för ljuden visade sig *Formica sanguinea*.

Öfver såväl *Tomognathus* som öfver ljudorganen och ljudförnimmelserna hos myror är det min afsikt att å annat håll lämna vidlyftigare meddelanden, hvarför jag här inskränkt mig till ofvanstående korta omnämnande.
